

白血病細胞の微細構造と核酸蛋白代謝に関する研究

著者	森川 治三
号	702
発行年	1971
URL	http://hdl.handle.net/10097/18863

氏 名（本籍） もり かわ はる み
森 川 治 三

学 位 の 種 類 医 学 博 士

学 位 記 番 号 医 博 第 7 0 2 号

学位授与年月日 昭 和 4 6 年 3 月 2 5 日

学位授与の要件 学位規則第 5 条第 1 項該当

研究科専門課程 東北大学大学院医学研究科
（博士課程）内科学系専攻

学 位 論 文 題 目 白血病細胞の微細構造と核酸蛋白代謝に関する研究

（主 査）

論文審査委員 教授 山 形 徹 一 教授 菊 地 吾 郎

教授 鳥 飼 龍 生

論文内容要旨

急性白血病細胞の増殖代謝機構については最近 autoradiography による細胞レベルの研究によつて、その病態が次第に明らかにされているがなお未解決な点が多い。ことに Gavosto らは人急性白血病についてその cell cycle の研究から白血病細胞の population の heterogeneity を指摘しているが、細胞形態的な裏付けに乏しく、その機能と形態との関連は全く明らかにされていない。また与那原は白血病細胞の核直径計測及び in vitro autoradiography による研究成績に基づき白血病細胞を dividing compartment と non-dividing compartment に分類して化学療法による変動を明らかにしているが、白血病細胞の分類についてはその増殖分裂能との関連を論じる場合にはさらに細胞の精細な検討が望まれる。

私は以上の点を明らかにする目的で in vitro autoradiography により各種急性白血病患者の末梢及び骨髓白血病細胞の核酸蛋白代謝能について検討を行うとともに電子顕微鏡像によりその超微細構造について検討し、白血病細胞の増殖代謝機構の病態と細胞内小器官との発達について検討を行なつた。さらに核酸蛋白代謝とくに RNA 代謝については Schmidt-Thannhauser-Schneider 変法及び Phenol 法によつて白血病細胞の RNA 画分を分離抽出し、さらに MAK カラムによつて各種 RNA 画分を分離精製し、その動態について検討を行なつた。

白血病細胞の核酸蛋白合成能については、まず in vitro autoradiography による成績では骨髓の白血病細胞の ^3H -thymidine labeling は正常骨髓芽球に比べて低値を示し、末梢白血病細胞ではさらに低値を示した。 ^3H -uridine labeling については、白血病細胞では核への取り込みはむしろ高値を示すが、胞体部への取り込みは明らかに低値を示している。

次に放射化学的方法により白血病細胞の DNA, RNA, 蛋白画分への ^3H -thymidine, ^3H -uridine, ^3H -leucine の取り込みをみると、白血病細胞では DNA 合成能及び胞体蛋白合成能の低下と RNA 合成能の亢進が認められ、autoradiography による成績と一致する成績が得られた。

白血病細胞の蛋白合成能については病型による差異は明らかであるが、核の蛋白合成能はその DNA 及び RNA 合成と密接な関係を有し、幼若な細胞ほど高い labelling を示すように思われたが胞体内蛋白合成能については、小胞体の発達と密接な関係を有するものと思

われた。

m-RNA代謝については、現在までの検索では明らかな異常は認められなかった。

以上私は急性白血病細胞の核酸蛋白合成能とくにRNA代謝能について検討を加えると同時に白血病細胞の超微細構造について検討し、両者の関連から白血病細胞の分裂及び成熟の病態を明らかにすることを試みた。

審 査 結 果 の 要 旨

著者は *in vitro autoradiography* により各種急性白血病患者の末梢及び骨髓白血病患者の核酸蛋白代謝能について検討を行なうとともに電子顕微鏡像によりその超微細構造について検討し、さらに核酸蛋白代謝とくにRNA代謝についてはSchmidt-Thannhauser-Schneider変法及びPhenol法によつて白血病患者細胞のRNA画分を分離抽出し、さらにMAKカラムによつて各種RNA画分を分離精製し、その動態について検討を行ない、次の結論を得ている。

白血病患者細胞の核酸蛋白合成能については、まず *in vitro autoradiography* による成績では骨髓の白血病患者細胞の ^3H -Thymidine labelingは正常骨髓芽球に比べて低値を示した。 ^3H -Uridine labelingについては、白血病患者細胞では核への取り込みはむしろ高値を示すが、胞体部への取り込みは明らかに低値を示している。

次に放射化学的方法により白血病患者細胞のDNA, RNA, 蛋白画分への ^3H -Thymidine, ^3H -Uridine, ^3H -Leucine の取り込みをみると、白血病患者細胞ではDNA合成能及び胞体蛋白合成能の低下とRNA合成能の亢進が認められ、*autoradiography* による成績と一致する成績が得られた。

白血病患者細胞の蛋白合成能については病型による差異は明らかであるが、核の蛋白合成能はそのDNA及びRNA合成と密接な関係を有し、幼若な細胞ほど高いlabelingを示すように思われたが胞体内蛋白合成能については、小胞体の発達と密接な関係を有するものと思われた。

m-RNA代謝については、現在までの検索では明らかな異常は認められなかつた。

したがつて、本論文は学位を授与するに値するものと認める。